



FECHA: 26/06/2015

EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA CORRESPONDENCIA DE LOS TÍTULOS OFICIALES DE ARQUITECTURA, INGENIERÍA, LICENCIATURA, ARQUITECTURA TÉCNICA, INGENIERÍA TÉCNICA Y DIPLOMATURA A LOS NIVELES DEL MARCO ESPAÑOL DE CUALIFICACIONES PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Denominación del Título objeto de correspondencia	Ingeniero de Materiales
Legislación Reguladora	Real Decreto 1678/1994

En la fecha que se indica, la Presidencia de la Comisión de Rama de Ingeniería y Arquitectura, elevó al Director de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y de la Acreditación la siguiente propuesta de informe de evaluación para determinar la correspondencia a nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) del título arriba mencionado; en la misma fecha, la Dirección de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y de la Acreditación, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 21.1 del Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre, aprueba la propuesta de informe elaborada por la Comisión de Rama de Ingeniería y Arquitectura y ordena el envío de este informe a la Dirección General de Política Universitaria.

1. Objeto

El presente informe tiene por objeto estudiar la correspondencia del título oficial de Ingeniero de Materiales con los niveles del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES).

Este informe ha sido elaborado a partir de una propuesta de informe, que ha sido realizada por una subcomisión designada por ANECA, compuesta por tres miembros: uno de ellos designado por ANECA, que ha actuado como Presidente de la Subcomisión; otro, también propuesto por ANECA como Profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid; otro propuesto por la Sociedad Española de Materiales.

A continuación se detalla la composición de la subcomisión:

Rafael Bilbao Duñabeitia es Licenciado en Ciencias Químicas (especialidad Química Técnica) por la Universidad de Bilbao y Doctor por la Universidad de Zaragoza. Catedrático del área de Ingeniería Química en la Universidad de Zaragoza.

Ha ocupado distintos cargos de gestión, entre ellos el de Coordinador de Tecnología Química y del Medio Ambiente de la ANEP, Director del Departamento de Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente y Director del Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón. Actualmente es el Director de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza y responsable del Grupo de Investigación de Procesos Termoquímicos.



Tiene importante experiencia en dirección de proyectos y contratos de investigación, habiendo publicado un número importante de artículos en revistas con repercusión científica.

Tiene 6 tramos de investigación (sexenios) concedidos.

José Ignacio Pastor Caño, es Licenciado en Ciencias Físicas (especialidad Física de Materiales) por la Universidad Complutense de Madrid y Doctor por la Universidad Complutense de Madrid. Catedrático del área de Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica en la Universidad de Politécnica de Madrid.

Es evaluador de proyectos de investigación e infraestructuras para diversas agencias regionales de investigación, Universidades, para la ANEP y miembro del Comité de Expertos del MINECO. También ha sido Subdirector del Departamento de Ciencia de los Materiales de la Universidad de Politécnica de Madrid. Actualmente es el Coordinador del Clúster de Materiales del Campus de Excelencia Internacional Moncloa de las Universidades de Complutense y Politécnica de Madrid.

Tiene cuatro tramos de investigación (sexenios) concedidos y cinco de docencia.

Paloma Fernández Sánchez, es Licenciada en Ciencias Físicas (especialidad de Física de Materiales) por la Universidad Complutense de Madrid y doctora en Física por la misma Universidad. Catedrática de Ciencia de Materiales e Ingeniería de Metalúrgica.

Es evaluadora de proyectos de varias agencias, AVAP (Comunidad Valenciana), ANECA (programa ACADEMIA) y ha sido coordinadora de área de la agencia ACUCYL (Comunidad de Castilla y León) así como de organismos dependientes de otros países como el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina.

Es presidenta de la Sociedad Española de Materiales, y miembro del Comité Ejecutivo de la Federación Europea de Sociedades de Materiales.

Tiene evaluados positivamente todos los tramos tanto docentes como de investigación, 5 y 4 respectivamente (en el presente año someterá a evaluación el 6º quinquenio docente y el 5º sexenio de investigación)

Este informe se ha dividido en cuatro apartados, que son los siguientes:

- Objeto: Presenta el objetivo del presente informe, así como su estructura
- Antecedentes: Recopila los antecedentes de los estudios oficiales de Ingeniero de Materiales.
- Análisis de correspondencia: Se consideran los factores que permiten analizar y justificar la correspondencia del título, de acuerdo con el artículo 22 del *Real Decreto 967/2014*.
- Conclusiones: Presenta las conclusiones obtenidas.

2. Antecedentes: los estudios de Ingeniero de Materiales

En este apartado se aportan los antecedentes de los estudios oficiales de Ingeniero de Materiales anteriores a la entrada en vigor del EEES en España (*Real Decreto 1027/2011*), por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior - (MECES), así como los títulos posteriores afines que se ofertan actualmente.



El origen de los planes de estudio referidos al título oficial de Ingeniero de Materiales surge de la publicación del Real Decreto 1497/1987, en el que se establecen las directrices generales comunes que han de cumplir los planes de estudio de los títulos universitarios oficiales, abriendo la posibilidad a que las universidades ofrezcan títulos de solo segundo ciclo. Es en este marco cuando en el año 1994 se publican las directrices generales propias que han de cumplir los planes de estudio conducentes al nuevo título oficial de Ingeniero de Materiales (Real Decreto 1678/1994).

Con objeto de justificar tanto el nivel de las competencias adquiridas, como la carga docente que representa el plan de estudios y la duración de los estudios cabe destacar del Real Decreto 1678/1994 de directrices del título dos aspectos, que se indican en su Anexo disposición segunda-1, relevantes para este informe. Se analizan a continuación.

- a) *"Los planes de estudios que aprueben las Universidades deberán articularse como enseñanzas de sólo segundo ciclo, con una duración de dos años".*

Dado que los estudios de Ingeniero de Materiales no constituyen una continuación directa de un primer ciclo superado por el alumno, ello implica la necesidad de cursar necesariamente unos estudios previos para poder acceder a este segundo ciclo. El Real Decreto 1497/1987 fija el marco general de las alternativas para el acceso, que quedan posteriormente determinadas mediante la publicación de la normativa correspondiente para cada título oficial. Para el título oficial de Ingeniero de Materiales se han publicado dos órdenes que fijan los estudios previos y, en su caso, los complementos de formación necesarios.

Estas vías de acceso quedan reguladas por la Orden de 21 de septiembre de 1995 y la Orden ECD/1843/2002, que establecen que podrán acceder directamente, sin complementos de formación, a los estudios de sólo segundo ciclo conducentes al título oficial de Ingeniero de Materiales quienes hayan superado el primer ciclo de Ingeniería Industrial o Ingeniería de Minas, así como quienes se encuentren en posesión del título de Ingeniero Técnico de Minas, especialidad en Explotación de Minas o especialidad en Instalaciones Electromecánicas Mineras.

Además, cursando los complementos de formación que establezcan las universidades entre las materias que fijan dichas órdenes, podrán acceder quienes hayan superado el primer ciclo de los estudios de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Ingeniería Aeronáutica, Ingeniería Naval y Oceánica, Ingeniería Química, Licenciado en Química y Licenciado en Física, así como quienes se encuentren en posesión del título de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad de Mecánica, de Química Industrial, de Textil, de Electrónica Industrial o de Electricidad, Ingeniero Técnico Aeronáutico, especialidad de Equipos y Materiales Aeroespaciales, Ingeniero Técnico de Obras Públicas, especialidad en Construcciones Civiles o en Hidrología, Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad de Sistemas Electrónicos, Arquitecto Técnico e Ingeniero Técnico en Diseño Industrial.

En conjunto, considerando como referente de la duración de los estudios el acceso mediante un primer ciclo de tres años (situación más frecuente), los estudiantes pueden obtener el título de Ingeniero de Materiales tras dos años académicos adicionales, esto representa un total de 5 años. Ello es independiente de los complementos de formación que en su caso deban cursarse. En aquellos casos en que el acceso al título se realice desde un primer ciclo de dos años, hay que tener en cuenta el punto 5 del artículo primero del Real Decreto 1267/1994, que establece que *"Aun en los casos de continuación, de los mismos o diferentes estudios que se vengán cursando, con los correspondientes al segundo ciclo, en la misma o diferente Universidad, con o sin complementos de formación, la obtención del título oficial de Licenciado o Ingeniero*



exigirá la superación de un mínimo de 300 créditos .../... En el caso de que como consecuencia del itinerario curricular seguido por el alumno éste no obtuviera tales créditos, las Universidades determinarán los contenidos formativos distribuidos en el número de créditos necesarios para alcanzar los anteriormente exigidos." Con ello queda garantizado que en cualquier caso la obtención del título requiere haber cursado un mínimo de 300 créditos.

- b) "Los distintos planes de estudios conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero de Materiales determinarán, en créditos, la carga lectiva global que en ningún caso será inferior a 120 créditos ni superior al máximo de créditos que para los estudios de sólo segundo ciclo permite el Real Decreto 1497/1987", modificado por RD 1267/1994 de 10 de junio.

Esta directriz implica que la carga lectiva global que representa cursar el plan de estudios de Ingeniero de Materiales queda regulada en un mínimo de 120 créditos, al que deben ajustarse las resoluciones de cada universidad al publicar su plan de estudios para este título. Análogamente, el artículo 6º de dicho Real Decreto anterior permite que la carga lectiva máxima pudiera llegar a ser de 180 créditos, esto es, 90 créditos por curso. Para valorar cómo se concreta este margen entre máximo y mínimo en la carga lectiva entre los planes de estudio ofertados por las universidades, se han revisado los planes publicados en el BOE para cada universidad que ha ofertado este título.

La tabla 1 presenta un resumen representativo de los planes de estudios del título oficial de Ingeniero de Materiales publicados en el BOE por las respectivas universidades.

Tabla I.- Universidades que imparten la titulación de Ingeniería de Materiales, ubicación y fecha

TABLA 1: Muestra representativa de planes de estudios de Ingeniero de Materiales publicados en el BOE en universidades públicas y privadas, troncalidad y fecha de publicación en el BOE			
Universidad	TOTAL créditos	Créditos troncalidad	Fecha BOE (*)
Universidad Politécnica de Madrid	150	78	21.10.95
Universidad de Navarra (San Sebastián)	138	88	29.01.97
Universidad Complutense de Madrid	150	78	11.12.97
Universitat Politècnica de Catalunya	150	87	07.08.97
Universidad Miguel Hernández (Elche)	149.5	79	24.08.98
Universidad de Salamanca (Zamora)	150	109,5	06.12.99
Universitat Politècnica de València	150	78	07.12.99
Universidad de Extremadura (Badajoz)	150	90	18.04.00
Universidad de Alicante	150	78	12.07.00
Universidad Rey Juan Carlos (Móstoles)	150	99	25.07.01
Universidad del País Vasco (Bilbao)	150	88,5	09.08.01
Universidad Autónoma de Barcelona	145	90	22.11.01
Universidad de Almería	145.5	90	04.08.03
Universidad de Sevilla	150	81	06.05.05



(*) BOE del primer plan de estudios publicado. En algunos casos hay modificaciones posteriores.

Las directrices generales de la titulación están establecidas en el Real Decreto 1678/1994.

La tabla anterior muestra que la mayoría de los planes de estudios que ofertan las universidades para este título constan de 150 créditos. Sólo cuatro Universidades rebajan esta cantidad. Por debajo de 140 créditos está el caso de la Universidad de Navarra (138). Otras tres Universidades se mantienen entre 145 y 149,5 (Universidad Autónoma de Barcelona con, 145, Universidad de Almería con 145,5 y Universidad Miguel Hernández con 149,5). En cuanto al desarrollo de la troncalidad va desde 78 créditos hasta 109,5 créditos, con una media de 86,7 créditos.

Para tener una perspectiva general del despliegue de este título y el contexto en que se ofrece por las distintas universidades, un documento de referencia a tener en cuenta es el "Libro Blanco de Estudios de Grado de Ingeniería de Materiales" (Propuesta coordinada por la Universidad Politécnica de Madrid). Este documento presenta una visión global del estado de todas las titulaciones vinculadas al ámbito de la Ingeniería de Materiales, no solo en nuestro país sino en otros países culturalmente próximos. La primera universidad que implantó la titulación de Ingeniero de Materiales en España fue la Universidad Politécnica de Madrid (en la Escuela Superior de ingenieros de Caminos, Canales y Puertos) en el curso 1996-97, lo que significa que la primera promoción con este título oficial de Ingeniero se graduó en el curso 1997-98. Entre los años 1997 y 2000 la titulación se implantó en ocho universidades más, y en el año 2005 estaba ya implantada en un total de catorce Universidades. En cuanto al perfil de los centros en que se impartía el título, se pueden clasificar en dos grupos. Un primer grupo constituido por escuelas del ámbito de Ingeniería, y un segundo grupo formado por facultades pertenecientes a universidades generalistas en las que se imparten titulaciones de Ingeniería o Ciencias. Actualmente el título está en su fase final de extinción por adaptación a la nueva oferta títulos del EEES.

En el marco de la oferta de estudios del EEES que han verificado las universidades (Reales Decretos 1393/2007 y 861/2010 y sus modificaciones posteriores) puede encontrarse títulos con una orientación afín a la del título oficial de Ingeniero de Materiales anterior. Ello representa la continuidad formativa a este ámbito del conocimiento, como queda patente mediante la consulta al Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), donde se observa la existencia de una oferta de títulos de máster en la Rama de Ingeniería y Arquitectura que tienen correspondencia de contenidos a los del título de Ingeniero de Materiales anterior. En la tabla 2 se presenta una muestra de ellos a título de ejemplo.

Máster Universitario en...	Universidad
Máster Universitario en Ingeniería de Materiales	Universidad Politécnica de Madrid
Máster Interuniversitario en Materiales Estructurales para las Nuevas Tecnologías	Universidad Carlos III de Madrid y Universidad Rey Juan Carlos
Máster Universitario en Ciencia e Ingeniería de Materiales	Universitat Politècnica de Catalunya
Máster Universitario en Ciencia e Ingeniería de Materiales	Universidad Carlos III de Madrid
Máster Universitario en Ingeniería, Procesado y Caracterización de Materiales	Universitat Politècnica de València
Máster Universitario en Ingeniería de Materiales y Fabricación	Universidad Pública de Navarra



Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Materiales	Universidad de Santiago de Compostela
Máster Universitario en Ciencia de Materiales	Universidad de Alicante
Máster Universitario en Ingeniería de Materiales Avanzados	Universidad del País Vasco
Máster Universitario en Materiales Avanzados	Universidad Autónoma de Madrid
Máster Universitario en Nanofísica y Materiales Avanzados	Universidad Complutense de Madrid

En conjunto, puede afirmarse que los planes de estudios desplegados por las universidades siguiendo las directrices de los *Reales Decretos 1496/1987, 1497/1987 y 1678/1994* para el título oficial de segundo ciclo de Ingeniero de Materiales, ofrecen unos contenidos y formación que han tenido continuidad dentro de la oferta de los títulos de máster del EEES. Éstos, a su vez, presentan continuidad con la nueva oferta de títulos de grado, donde también se ofertan grados en el ámbito de la Ciencia e Ingeniería de Materiales, los cuales equivaldrían a las vías de acceso anteriores para el segundo ciclo. Por otra parte, los títulos de máster afines a la Ciencia e Ingeniería de Materiales presentan en algunos casos un grado de especialización mayor que en la situación previa al EEES, y que sí da lugar a una oferta más amplia que el breve listado anterior si se incluyen todos los ámbitos de especialización como los más orientados a la investigación. En resumen, puede afirmarse que la formación adquirida con el título oficial de Ingeniero de Materiales regulado según los Reales Decretos 1496/1987, 1497/1987 y 1678/1994 adquiere continuidad dentro del EEES mediante la oferta formativa existente dentro del nivel de máster.

3. Análisis de la correspondencia con el nivel 3 del MECES

De acuerdo con el *Real Decreto 967/2014*, en este apartado se analizan por separado los factores principales, para determinar la correspondencia del título oficial de Ingeniero de Materiales con el nivel 3 del MECES y son los siguientes:

- Formación adquirida. Se analiza la correspondencia de la formación adquirida en el título de segundo ciclo con el nivel 3 de MECES, así como su carga horaria y duración.
- Efectos académicos. Se valoran los requisitos de acceso a los estudios de doctorado.

3.1. Formación adquirida

El análisis de correspondencia de la formación adquirida al cursar el título de Ingeniero de Materiales ha de considerar las titulaciones y estudios previos de primer ciclo que dan acceso a este título oficial, junto con la formación adquirida al cursar su plan de estudios en cualquiera de las universidades que lo han ofertado. En conjunto, esto configura el nivel de conocimiento y competencias que adquieren los titulados y es su valoración conjunta la que ha de permitir justificar el nivel de la formación adquirida en este segundo ciclo, considerando también su carga horaria y duración para justificar que se corresponde con el nivel 3 de MECES.

En consecuencia el análisis de la adecuación al nivel 3 del MECES de la formación adquirida se ha centrado principalmente en estos tres factores:



- Correspondencia de la formación adquirida. (Contenidos y carga horaria en los planes de estudios).
- Correspondencia con los objetivos generales del MECES, según el Real Decreto 1027/2011.
- Duración de los estudios anteriores y posteriores al EEES.

3.1.1 Correspondencia de la formación adquirida. (Contenidos y carga horaria en los planes de estudios).

En este apartado se analiza la correspondencia de la formación adquirida con el título oficial de Ingeniero de Materiales con el nivel MECES correspondiente. Dentro del EEES, el Real Decreto 1393/2007, en su Anexo 1, apartado 3.3, requiere que los planes de estudio que propongan las universidades para títulos de máster universitario han de garantizar, al menos, las siguientes competencias generales básicas:

- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio;
- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios;
- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades;
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Estas competencias son transversales y aplicables a todas las ramas del conocimiento. Para analizar la correspondencia con los contenidos que se adquieren al cursar el título oficial de Ingeniero de Materiales, y dadas las diversas orientaciones de especialización de los distintos planes de estudios según las diferentes universidades, se ha focalizado el análisis en las materias troncales del título fijadas por sus directrices generales (Real Decreto 1678/1994). Dado que estas materias representan en conjunto un mínimo de 78 créditos troncales en todos los planes de estudios (superando el mínimo equivalente de 60 ECTS exigidos para el nivel de máster), será suficiente justificar que todos estos créditos troncales se corresponden con el nivel 3 de MECES y con los objetivos generales del MECES para este nivel (Real Decreto 1027/2011).

Previamente hay que establecer la correspondencia entre los créditos de los planes de estudio anteriores al EEES y su equivalente en ECTS del EEES. Aunque existen diversos referentes para justificar la correspondencia, ésta depende de la titulación en concreto. Para este plan de estudios de segundo ciclo en el ámbito de ingeniería, se considera que la equivalencia entre créditos previos al EEES y ECTS es próxima al 1 a 1, como se justifica a continuación. En general, a 1 ECTS le corresponde a una dedicación global por parte del estudiante de entre 25 y 30 horas (Real Decreto 1125/2003), de las cuales la presencialidad se sitúa típicamente en una fracción aproximada de un tercio, aunque depende de las materias/asignaturas y de las universidades, tal como reflejan

las memorias de los planes de estudios verificados. Por otra parte, en los planes previos al EEES no todos los créditos representaban actividad presencial equivalente en horas a sus créditos correspondientes. Esto es así en algunas actividades prácticas, y sobre todo, en el proyecto fin de carrera, donde la dedicación global del alumno superaba a la del cómputo directo en horas correspondiente a los créditos asignados en el plan de estudios. Considerando en conjunto el balance de esta dedicación, puede establecerse una equivalencia media para el conjunto del título de 1 ECTS a 1 crédito de los planes de estudio anteriores al EEES, con una presencialidad media equivalente entre 9 y 10 horas por ECTS. Señalar que estos valores están dentro del intervalo de los estimados para otros títulos de ingeniería, por lo que puede justificarse dicha equivalencia también empleando como criterio la homogeneidad dentro del ámbito.

La justificación razonada del nivel de especialización que representan estos planes de estudios del título de Ingeniero de Materiales se basa en el análisis de la descripción de los contenidos de las materias troncales, de cuya revisión se deduce el nivel avanzado al que corresponde el título y que se ajustan a la adquisición de las competencias básicas generales correspondientes al nivel de máster, todas ellas de carácter transversal, ya que se adquieren mediante el conjunto de materias que configuran el título. El breve descriptor de las materias troncales en el Real Decreto 1678/1994 de directrices generales del título es muy sinóptico, concentrado en los contenidos de cada materia, por lo que la justificación de la adquisición de las competencias generales básicas solo puede hacerse a partir del contexto de las materias y su nivel de especialización.

La tabla 3 aporta el detalle de las materias troncales del plan de estudios, con una breve descripción de los contenidos y el número mínimo de créditos que ha de incluir cualquiera de los planes de estudios que oferten las universidades para este título.

TABLA 3: Materias troncales de los planes de estudios conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero de Materiales y breve descripción de sus contenidos (Real Decreto 1678/1994)		
Relación de materias troncales	Breve descripción de los contenidos	Créditos (mínimo)
Comportamiento Electrónico, Térmico y Óptico de los Materiales.	Electrones en Sólidos: Bandas de Energía. Superficies de Fermi. Nanoestructuradas y sistemas de baja dimensionalidad. Materiales Conductores. Materiales Semiconductores. Materiales Dieléctricos. Materiales Magnéticos. Materiales Superconductores. Propiedades Ópticas. Propiedades Térmicas. Fonones.	9
Comportamiento Mecánico de los Materiales.	Termomecánica de Medios Continuos. Elasticidad y Viscoelasticidad. Aspectos Macroscópicos y Microscópicos. Plasticidad y Viscoplasticidad. Aspectos Macroscópicos y Microscópicos. Mecánica de la Fractura: Criterios de ruptura. Fisuras Subcríticas.	9
Estructura de los Materiales.	Tipos de Enlace. Estructura cristalina. Estructura Polimérica. Sólidos no cristalinos. Caracterización estructural. Defectos puntuales. Dislocaciones y Superficies. Difusión. Diagramas de fase. Transformaciones de Fase.	15



Obtención, Selección, Procesado y Utilización de los Materiales.	Físico-Química de Procesos. Obtención y Diseño de Materiales: Metalurgia extractiva. Consolidación de polvos. Polimerización. Preparación de materiales sólidos Inorgánicos. Procesado y fabricación: Técnicas de conformado. Tratamientos superficiales. Tratamientos térmicos. Técnicas de unión. Caracterización de Defectos. Técnicas de Ensayo. Comportamiento en Servicio y Deterioro. Envejecimiento, fragilización, corrosión y protección, y desgaste. Calidad y Mantenimiento. Reciclado. Ingeniería Ambiental y Seguridad.	15
Procesos Industriales: Economía y Organización.	Economía de procesos industriales. Sistemas Integrados de Producción y Diseño. Modelado y simulación de los Procesos y Sistemas Industriales.	6
Proyectos.	Metodología. Organización y Gestión de Proyectos. Normativas.	6
Tecnología y Aplicaciones de los Materiales.	Características específicas de la relación entre estructuras y propiedades. Criterios de selección y procesado. Utilización y Normativa (común para los siguientes materiales): Materiales Metálicos. Materiales Polímeros. Materiales Cerámicos. Materiales Compuestos. Otros Materiales.	18

A la vista de la descripción de los contenidos de la troncalidad en la tabla 3, queda patente que éstos se corresponden con un nivel de especialización avanzado equivalente al máster.

Representativos de dicha especialización son los contenidos referidos a materiales nanoestructurados y nanotecnología, y la caracterización avanzada de materiales desde el punto de vista de sus diferentes propiedades (ópticas, eléctricas, mecánicas, magnéticas, etc.), y su relación con las diversas aplicaciones tanto de utilización como de diseño de nuevos materiales. Todos ellos son propios de un nivel avanzado que requieren haber adquirido con anterioridad una formación previa, en este caso mediante la vía de acceso al título. En comparación con los títulos de máster que actualmente se ofertan dentro del EEES en el ámbito de la Ingeniería de Materiales, se observa que existe una equivalencia en el nivel de especialización con el título del catálogo regulado por los Reales Decretos 1496/1987 y 1497/1987. Este nivel garantiza la adquisición de todas las competencias generales básicas requeridas para considerar este título como de nivel de máster según el Real Decreto 1393/2007.

En resumen, queda plenamente justificado que el nivel de especialización que se alcanza al cursar el título oficial de Ingeniero de Materiales se corresponde con el nivel de especialización de máster en el marco del MECES.

En cuanto a la carga horaria que representa para los estudiantes el cursar este título oficial hay que considerar que las directrices generales no detallan la distribución por materia entre los créditos teóricos y prácticos ni tampoco la carga lectiva semanal. Esta carga lectiva viene establecida en las directrices de otras titulaciones que indican que



“La carga lectiva establecida en el plan de estudios oscilará entre veinte y treinta horas semanales, incluidas las enseñanzas prácticas. En ningún caso la carga lectiva de la enseñanza teórica superará las quince horas semanales”. Si se considera lo mismo para el título de Ingeniero de Materiales, ello representa que la carga lectiva global del plan de estudios puede estimarse en un mínimo de 1200 horas (para un curso de 30 semanas lectivas a 20h/semana durante dos cursos) y un máximo de 1800 horas (para 30 h/semana), de las cuales un mínimo de 300 son prácticas (5 h/semana) hasta un máximo de 900 (15 h/semana). Estos valores límites se corresponden con los valores extremos del número mínimo (120 créditos) y máximo (180 créditos) que establece el Real Decreto 1497/1987. Si consideramos que los planes de estudio más representativos del título oficial de Ingeniero de Materiales se sitúan en la banda de los 150 créditos, la carga lectiva típica que representan es de unas 1500 h, lo que es equivalente a dos cursos académicos con dedicación completa al título. Si nos restringimos exclusivamente a la troncalidad, ésta es en media de 86,7 créditos para los planes ofertados por las universidades, que como se ha justificado anteriormente, se corresponden con el nivel de especialización de máster, superando ampliamente el equivalente a los 60 ECTS de especialización necesarios para un máster del EEES. Además, en este cómputo no se incluyen las materias obligatorias y optativas, que justamente por ser tales, adquieren aún más un carácter de especialización complementario que refuerza la argumentación de que al cursar este título los alumnos adquieren competencias y conocimientos de especialización mediante una actividad lectiva con intensidad y nivel totalmente equivalente al de un título de máster del EEES. En este sentido también queda pues justificada la correspondencia en cuanto a carga horaria con el nivel 3 del MECES correspondiente al máster.

3.1.2 Correspondencia con los objetivos generales del MECES

Según el Real Decreto 1027/2011, en la correspondencia con los objetivos generales del nivel 3 de MECES se incluyen las cualificaciones de máster universitario que tienen como finalidad la adquisición por el estudiante de una formación avanzada, de carácter especializado o multidisciplinar, orientada a la especialización académica o profesional, o bien a promover la iniciación en tareas investigadoras. En el caso del título oficial de Ingeniero de Materiales la correspondencia se realiza en función del carácter de especialización académica o profesional que representa el cursar dichos estudios y su correspondencia con el Título de Máster Universitario (Anexo Real Decreto 1027/2011).

El artículo 7.2 del real Decreto 1027/2011, atribuye las siguientes características de las cualificaciones ubicadas en el nivel 3 de MECES (máster) definidas por los siguientes descriptores presentados en términos de resultados del aprendizaje:

- **M1:** Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio.
- **M2:** Saber aplicar e integrar sus conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.
- **M3:** Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una



reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.

- **M4:** Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad.
- **M5:** Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan.
- **M6:** Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.
- **M7:** Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.

Estos resultados de aprendizaje son congruentes con las competencias generales básicas comentadas y justificadas en el apartado 3.1.1 de este informe. Hay que tener en cuenta que estos resultados de aprendizaje son genéricos para todas las ramas, por lo que para su adecuada interpretación hay que integrarlos en el contexto específico al que se aplican. En este caso, para valorar la adquisición de estos resultados, se han considerado los planes de estudios indicados en los antecedentes, teniendo en cuenta que todos ellos comparten una troncalidad común, pero que cada universidad concreta en su plan de estudios la orientación que le da al título, tanto sea hacia una mayor especialización académica dentro del ámbito de la Ingeniería de Materiales, o alternativamente con un enfoque más profesionalizador. Desde una perspectiva global, puede afirmarse que en mayor o menor grado todas las materias del plan de estudios contribuyen en diverso grado en la adquisición de estos resultados de aprendizaje. Para la identificación de la correspondencia entre las materias y los resultados de aprendizaje se ha tenido en cuenta la descripción de los contenidos que se incluye en el Real Decreto 1678/1994 de directrices generales del título, y además, el carácter y orientación de estas materias en los planes de estudios publicados, su secuenciación, los contenidos impartidos y la distribución teórica/práctica. Con ello se puede identificar aquellas materias en que los resultados de aprendizaje quedan más vinculados, sin que ello signifique la exclusión de las otras.

En este sentido, considerando el marco de los resultados **M1-M7** anteriores, se ha valorado en cada materia según si está más orientada al conocimiento y fundamentos de los aspectos científicos y técnicos, o tiene una componente práctica importante de integrar conocimientos para la resolución de problemas, trabajar en entornos complejos o con información incompleta, si los aspectos tecnológicos adquieren un peso fundamental en la materia, su multidisciplinariedad, sus aspectos innovadores y creativos, su mayor vinculación con posibles proyectos y la capacidad de comunicar y finalmente los aspectos de responsabilidad social, ética y de organización del autoaprendizaje. Con estos criterios se presenta en la tabla 4 los resultados de aprendizaje para un nivel 3 de MECES (máster) definidas según el artículo 7 del *Real Decreto 1027/2011*, y las materias troncales del plan de estudios, donde se ha añadido la agrupación del resto de materias obligatorias, optativas y el proyecto fin de carrera, en su caso, pero excluyendo la libre configuración, ya que esta última queda fuera de ser cursada en contenidos formativos de la especialidad. En la tabla se refiere con "X" a aquellas materias que se identifican mejor con la adquisición de los resultados M1-M7 según estos criterios.

TABLA 4: Adquisición de competencias generales, según el artículo 7.2 del Real Decreto 1027/2011								
Materias troncales (Real Decreto 1678/1994)	Créditos (mínimo)	Resultados aprendizaje nivel 3 MECES (Real Decreto 1027/2011)						
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
Comportamiento Electrónico, Térmico y Óptico de los Materiales. Electrones en Sólidos: Bandas de Energía. Superficies de Fermi. Nanoestructuradas y sistemas de baja dimensionalidad. Materiales Conductores. Materiales Semiconductores. Materiales Dieléctricos. Materiales Magnéticos. Materiales Superconductores. Propiedades Ópticas. Propiedades Térmicas. Fonones.	9	X	X	X	X	X		
Comportamiento Mecánico de los Materiales. Termomecánica de Medios Continuos. Elasticidad y Viscoelasticidad. Aspectos Macroscópicos y Microscópicos. Plasticidad y Viscoplasticidad. Aspectos Macroscópicos y Microscópicos. Mecánica de la Fractura: Criterios de ruptura. Fisuras Subcríticas.	9	X	X	X	X	X		
Estructura de los Materiales. Tipos de Enlace. Estructura cristalina. Estructura Polimérica. Sólidos no cristalinos. Caracterización estructural. Defectos puntuales. Dislocaciones y Superficies. Difusión. Diagramas de fase. Transformaciones de Fase.	15	X	X	X	X	X		
Obtención, Selección, Procesado y Utilización de los Materiales. Físico-Química de Procesos. Obtención y Diseño de Materiales: Metalurgia extractiva. Consolidación de polvos. Polimerización. Preparación de materiales sólidos Inorgánicos. Procesado y fabricación: Técnicas de conformado. Tratamientos superficiales. Tratamientos térmicos. Técnicas de unión. Caracterización de Defectos. Técnicas de Ensayo. Comportamiento en Servicio y Deterioro. Envejecimiento, fragilización, corrosión y protección, y desgaste. Calidad y Mantenimiento. Reciclado. Ingeniería Ambiental y Seguridad.	15	X	X	X	X	X	X	
Procesos Industriales: Economía y Organización. Economía de procesos industriales. Sistemas Integrados de Producción y Diseño. Modelado y simulación de los Procesos y Sistemas Industriales.	6	X	X	X	X	X	X	
Proyectos. Metodología. Organización y Gestión de Proyectos. Normativas.	6	X	X	X	X	X	X	X
Tecnología y Aplicaciones de los Materiales. Características específicas de la relación entre estructuras y propiedades. Criterios de selección y procesado. Utilización y Normativa común para los siguientes materiales: Materiales Metálicos. Materiales Polímeros. Materiales Cerámicos. Materiales	18	X	X	X	X	X	X	



Compuestos. Otros Materiales.								
Ampliación de troncalidad, Materias obligatorias, Proyecto Fin de Carrera y Optatividad (excluida libre configuración)	Entre 46,2 y 57	X	X	X	X	X	X	X

La justificación razonada de esta tabla se basa en los criterios de clasificación antes mencionados, señalando que la no vinculación de determinada materia con algún resultado de aprendizaje no indica su exclusión en absoluto de la misma. Recíprocamente, puede afirmarse que dado el carácter general y transversal de los resultados de aprendizaje, todas las materias contribuyen a dichos resultados en mayor o menor medida. Es mediante el conjunto de todas las materias al cursar el título con el que garantiza la completa adquisición de los resultados de aprendizaje.

Por tanto, puede concluirse que un título de Ingeniero de Materiales anterior al EEES, definido de acuerdo con el *Real Decreto 1678/1994*, proporciona unas competencias generales que están alineadas con el nivel 3 de MECES.

3.1.3 Duración de los estudios

Para evaluar la correspondencia en la duración de estudios, es necesario tener en cuenta que los títulos anteriores al EEES deben compararse con el conjunto de grado de acceso y máster.

La duración de los estudios del título oficial de Ingeniero de Materiales regulado por el Real Decreto 1678/1994 es de dos años, lo cual se corresponde a cursar un segundo ciclo completo (Real Decreto 1497/1987). No obstante, tal como se ha puesto de manifiesto en el apartado de Antecedentes, las vías de acceso a este título implican una formación previa que requiere haber cursado determinadas titulaciones de primer ciclo, o haber completado ciertos primeros ciclos, y en su caso, unos complementos de formación adicionales de entre 35 y 45 créditos. Tomando como referencia el acceso al título desde un primer ciclo de tres años, la duración total de los estudios de Ingeniero de Materiales requiere un total de 5 años, tal como se ha comentado en los antecedentes. Ello es independiente de los complementos de formación que en su caso deban cursarse.

En cuanto al número de créditos que cursa un estudiante en estos cinco años, dependen de la vía de acceso. Teniendo en cuenta que las ingenierías que dan acceso tienen una carga lectiva típica de unos 220 créditos, si a ello se le suma los aproximadamente 150 créditos que en media tiene el título de Ingeniero de Materiales, resulta un total de unos 370 créditos. Considerando que la correspondencia entre créditos y ECTS es aproximadamente de 1 a 1 (ver apartado 3.1.1), estos 370 créditos representan una carga lectiva equivalente superior a los 300 ECTS que habría cursado un estudiante al finalizar un máster de 60 ECTS al que hubiera accedido desde un grado de 240 ECTS.

Aún en el caso de que un estudiante accediera al título desde un primer ciclo de dos años de entre los que configuran las vías de acceso, considerando que éstos representan típicamente unos 150 créditos, o más, a los que hay que añadir, en su caso, los complementos de formación y los 150 créditos del segundo ciclo, el equivalente global sería de nuevo superior a los 300 ECTS. En cualquier caso el punto 5 del artículo primero del Real Decreto 1267/1994 garantiza que todos los titulados habrán cursado un mínimo de 300 créditos.



Por otra parte, considerando que el Real Decreto 1125/2003 especifica en su artículo 4.1 que el número total de ECTS establecido en los planes de estudios para cada curso académico será de 60, la distribución de los, al menos, 300 ECTS equivalentes, implicaría la necesidad de cursarlos en 5 cursos académicos. Con ello queda justificado que puede establecerse una correspondencia de equivalencia en términos de duración y carga lectiva del título de Ingeniero de Materiales con los títulos de máster que se corresponden al nivel 3 del MECES.

Adicionalmente cabe mencionar que la reciente publicación del Real Decreto 43/2015 hace aún más congruente la interpretación anterior. No obstante, al no existir planes de estudio de grado de 180 créditos adaptados a esta disposición se declina emplear esta argumentación, ya que se considera suficiente justificación la anteriormente realizada.

Como conclusión, queda justificado afirmar que la duración de los estudios de Ingeniero de Materiales regulados por Real Decreto 1678/1994 es de cinco años si se consideran los estudios previos de acceso, y representa un total equivalente que satisface el requisito el máster de haber cursado al menos 300 ECTS al finalizar el máster, lo que se corresponde con un nivel 3 del MECES.

3.2 Efectos académicos: correspondencia entre requisitos de acceso a doctorado.

Las enseñanzas universitarias con anterioridad a la entrada en vigor del EEES venían reguladas por los *Reales Decretos 1496/1987* y *1497/1987*. En este último se establece, en su artículo 3º, la duración y ordenación cíclica de las enseñanzas conducentes a titulaciones de primer ciclo, dando lugar a la obtención del título oficial de Diplomado, de Arquitecto Técnico o de Ingeniero Técnico, y de segundo ciclo, dando lugar a la obtención del título oficial de Licenciado, de Arquitecto o de Ingeniero, estableciéndose la duración de las enseñanzas según las correspondientes directrices generales propias. El artículo 4º de este RD establece la modalidad de enseñanza cíclica en "*enseñanzas de sólo primer ciclo, enseñanzas de primero y segundo ciclo o enseñanzas de sólo segundo ciclo*".

Por otro lado, los estudios de tercer ciclo, conducentes a la obtención del título de Doctor venían regulados por el *Real Decreto 778/1998*, que más allá de ordenar los programas de Doctorado, establecían como requisito inicial (artículo 1, apartado 1) la necesidad de "*estar en posesión de título de Licenciado, Arquitecto, Ingeniero o equivalente u homologado a ellos*".

La entrada en vigor del EEES supuso la reordenación de las enseñanzas universitarias, ordenándose en Grado y Postgrado estructurados en ciclos a partir de los *Reales Decretos 55/2005* y *56/2005*, inicialmente, y con posterioridad por el *Real Decreto 1393/2007*, que establece tres ciclos denominados respectivamente grado, máster y doctorado. En lo que respecta especialmente a las enseñanzas de Doctorado, éstas se regulan por *Real Decreto 99/2011*, modificado parcialmente por el *Real Decreto 534/2013* y por el *Real Decreto 96/2014*.

Así, el Real Decreto 1393/2007 establece que "*las enseñanzas de Grado tienen como finalidad la obtención por parte del estudiante de una formación general, en una o varias disciplinas, orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional*", mientras que las "*las enseñanzas de máster tienen como finalidad la adquisición por el estudiante de una formación avanzada, de carácter especializado o multidisciplinar, orientada a la especialización académica o profesional, o bien a promover la iniciación en tareas investigadoras*".



En lo que respecta al acceso al Doctorado, el *Real Decreto 99/2011* establece en su artículo 6, apartado 2, como requisitos de acceso el estar en posesión de un título universitario oficial español o de otro país integrante del EEES que habilite para el acceso a máster, habiendo superado “un mínimo de 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los que, al menos 60, habrán de ser de nivel de máster”.

Es de resaltar que de acuerdo con la aclaración del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD) en relación con este artículo, los títulos de Licenciado, Ingeniero y Arquitecto ordenados de manera previa al EEES, que tenían una carga lectiva de, al menos, 5 años, cubrirían el requisito de los 300 créditos ECTS y serían las universidades quienes deberían apreciar el cumplimiento de que 60 créditos ECTS sean de nivel de máster.

A este respecto, es necesario establecer como referente las decisiones adoptadas por los Consejos de Gobierno de la Universidad Politécnica de Madrid y de la Universitat Politècnica de València, ambas referentes nacionales en la implantación de los estudios conducentes a títulos de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura, que adoptaron como acuerdo, en las fechas respectivas del 19 de diciembre de 2013 y del 12 de diciembre de 2013, que los poseedores de sus títulos de Licenciado, Ingeniero o Arquitecto han obtenido al menos 60 créditos ECTS de nivel de máster. Estos acuerdos no son únicos, ya que consta la publicación de otros acuerdos similares de diversas universidades en el mismo sentido. Todo ello refrenda la justificación de que al cursar este título oficial se adquiere capacidad para poder acceder al doctorado.

En conclusión, de acuerdo con esta ordenación y en base a los referentes previos, los poseedores de los títulos oficiales de Ingeniero de Materiales, obtenido de manera previa a la entrada en vigor del EEES, establecido según los *Reales Decretos 1496/1987* y *1497/1987*, tienen acceso directo a los estudios de Doctorado, lo que a estos efectos académicos representa una plena correspondencia con el nivel 3 del MECES.

4. Conclusiones.

El título oficial de Ingeniero de Materiales previo a la entrada en vigor del EEES ha sido objeto de un análisis a fin de establecer su posible correspondencia con alguno de los niveles del MECES. En este análisis se considera el nivel formativo adquirido, la duración necesaria de los planes de estudios que lo desarrollan, el nivel de las competencias MECES adquiridas y sus efectos académicos.

La comparación realizada ha permitido constatar lo siguiente:

- La formación adquirida se corresponde con unos contenidos de especialización y una carga horaria equivalentes al nivel 3 del MECES.
- Se ha justificado la correspondencia con los objetivos generales del MECES para el nivel 3 de máster, según el Real Decreto 1027/2011
- Existe una correspondencia en cuanto a la duración de los estudios con el nivel 3 del MECES.
- El título oficial de Ingeniero de Materiales produce los mismos efectos académicos que un máster en cuanto al acceso al nivel 4 del MECES (doctorado).



En consecuencia, se concluye que el título oficial de Ingeniero de Materiales previo a la entrada en vigor del EEES se corresponde, sin ningún tipo de reserva, con el **nivel 3 del MECES** (máster).

Madrid, a 26 de junio de 2015

PROPONE:

Mª Dolores de Miguel
PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
DEL PROYECTO MECES DE ANECA

APRUEBA

Rafael van Grieken
EL DIRECTOR DE ANECA



Anexo de normativa y documentación

Normativa mencionada en este informe

- Real Decreto 1496/1987**, de 6 de noviembre, sobre obtención, expedición y homologación de títulos universitarios (BOE de 14 de diciembre).
- Real Decreto 1497/1987**, de 27 de noviembre, por el que se establecen directrices generales comunes de los planes de estudio de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional (BOE de 14 de diciembre).
- Real Decreto 1678/1994**, de 22 de julio, por el que se establece el título universitario oficial de Ingeniero de Materiales y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquél (BOE de 6 de septiembre).
- Orden de 21 de septiembre de 1995**, por la que se establecen las titulaciones y estudios previos del primer ciclo, así como los complementos de formación con los que se puede acceder a las enseñanzas de segundo ciclo, conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero de Materiales (BOE de 28 de septiembre de 1995).
- Real Decreto 1267/1994**, de 10 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, por el que se establecen las directrices generales comunes de los planes de estudios de los títulos universitarios de carácter oficial y diversos Reales Decretos que aprueban las directrices generales propias de los mismos (BOE del 11 de junio de 1994).
- Orden ECD/1843/2002 de 9 de julio** por la que se amplía la Orden de 22 de diciembre de 1992, por la que se establecen las titulaciones y estudios previos de primer ciclo, así como los complementos de formación con los que se puede acceder a las enseñanzas de segundo ciclo conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero de Materiales (BOE de 19 de julio).
- Real Decreto 778/1998**, de 30 de abril, por el que se regula el tercer ciclo de estudios universitarios, la obtención y expedición del título de Doctor y otros estudios de postgrado (BOE de 1 de mayo).
- Real Decreto 1125/2003**, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional (BOE de 18 de septiembre).
- Real Decreto 55/2005**, de 21 de enero, por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias y se regulan los estudios universitarios oficiales de Grado (BOE de 25 de enero).
- Real Decreto 56/2005**, de 21 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Posgrado (BOE de 25 de enero).
- Real Decreto 1393/2007**, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (BOE de 30 de octubre).
- Real Decreto 861/2010**, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (BOE de 3 de julio).
- Real Decreto 99/2011**, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado (BOE de 10 de febrero).

Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (BOE de 3 de agosto).

Real Decreto 534/2013, de 12 de julio, por el que se modifican los Reales Decretos 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales; 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado; y 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas (BOE de 13 de julio).

Real Decreto 96/2014, de 14 de febrero, por el que se modifican los Reales Decretos 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), y 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (BOE de 5 de marzo).

Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre, por el que se establecen los requisitos y el procedimiento para la homologación y declaración de equivalencia a titulación y a nivel académico universitario oficial y para la convalidación de estudios extranjeros de educación superior, y el procedimiento para la determinar la correspondencia a los niveles del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior de los títulos oficiales de Arquitecto, Ingeniero, Licenciado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico y Diplomado (BOE de 22 de noviembre).

Real Decreto 43/2015, de 2 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado.

Resoluciones por la que se publican los planes de estudios del título oficial de Ingeniero de Materiales considerados en este informe (por orden alfabético de universidades)

Resolución de 21 de junio de 2000, de la Universidad de Alicante, relativa al plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero de Materiales. BOE 12/07/2000

Resolución de 15 de julio de 2003, de la Universidad de Almería, por la que se establece el plan de estudios del título de Ingeniero de Materiales. BOE 04/08/2003

Resolución de 29 de octubre de 2001, de la Universidad Autónoma de Barcelona, por la que se publica el plan de estudios conducente al título oficial de Ingeniero de Materiales. BOE 22/11/2001

Resolución de 11 de diciembre de 1997, de la Universidad Complutense de Madrid, por la que se publica el plan de estudios para la obtención del título oficial de Ingeniero de Materiales. BOE 11/12/1997.

Resolución de 27 de marzo de 2000, de la Universidad de Extremadura, por la que se publica el plan de estudios para la obtención del título de Ingeniero de Materiales, en la Escuela de Ingenierías Industriales. BOE 18/04/2000

Resolución de 7 de agosto de 1998, de la Universidad «Miguel Hernández», de Elche, por la que se ordena la publicación de las modificaciones del plan de estudios de Ingeniero de Materiales. BOE 24/08/1998

Resolución de 29 de enero de 1997, por el que se reconocen efectos civiles a los estudios conducentes a la obtención del título de Ingeniero de Materiales de la Universidad de Navarra. BOE 29/01/1997.

Resolución de 13 de julio de 2001, de la Universidad del País Vasco, por la que se ordena la publicación de la homologación del plan de estudios conducente a la titulación de Ingeniero de Materiales, de sólo segundo ciclo, a impartir en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Ingenieros de Telecomunicación. BOE 09/08/2001

Resolución de 17 de julio de 1997, de la Universitat Politècnica de Catalunya, por la que se ordena la publicación del plan de estudios de Ingeniero de Materiales de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona, perteneciente a esta Universidad. BOE 07/08/1997

Resolución de 12 de septiembre de 1995, de la Universidad Politécnica de Madrid, por la que se publica el plan de estudios para la obtención del título oficial de Ingeniero de Materiales. BOE 21/10/1995.

Resolución de 15 de noviembre de 1999, de la Universitat Politècnica de València, por la que se ordena la publicación del plan de estudios de Ingeniero de Materiales de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de esta Universidad. BOE 07/12/1999

Resolución de 9 de julio de 2001, de la Universidad "Rey Juan Carlos", por la que se ordena la publicación del plan de estudios del título de Ingeniero de Materiales (2º ciclo) a impartir en la Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología. BOE 25/07/2001

Resolución de 18 de noviembre de 1999, de la Universidad de Salamanca, por la que se publica el plan de estudios de Ingeniero de Materiales (segundo ciclo) de la Escuela Politécnica Superior de Zamora de esta Universidad. BOE 06/12/1999

Resolución de 7 de abril de 2005, de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros, de 4 de marzo de 2005, por el que se homologa el título de Ingeniero de Materiales, de sólo segundo ciclo, de la Facultad de Física de la Universidad de Sevilla. BOE 06/05/2005

Otra normativa y documentación consultada

Nota aclaratoria de la Secretaría General de Universidades sobre el acceso a los estudios oficiales de doctorado de los poseedores de títulos universitarios oficiales españoles anteriores al R.D. 1393/2007.

Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Madrid, de 19 de diciembre de 2013, declarando que los poseedores de sus títulos de Licenciado, Ingeniero o Arquitecto han obtenido al menos 60 créditos ECTS de nivel de máster.

Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universitat Politècnica de València, de 12 de diciembre de 2013, declarando que los poseedores de sus títulos de Licenciado, Ingeniero o Arquitecto han obtenido al menos 60 créditos ECTS de nivel de máster.

Libros Blancos:

Libro Blanco de Estudios de Grado en Ingeniería de Materiales
http://www.aneca.es/var/media/150256/libroblanco_materiales_def.pdf

